

PAT-NO: JP02001030307A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001030307 A  
TITLE: MOLD APPARATUS FOR INJECTION MOLDING  
PUBN-DATE: February 6, 2001

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BABA, NOBORU	N/A
YAMASHIMA, SUSUMU	N/A
SATO, NOBUO	N/A

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU KASEI KK	N/A

APPL-NO: JP11209469

APPL-DATE: July 23, 1999

INT-CL (IPC): B29C045/27

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a melt with a low viscosity flow as smoothly as possible to every corner of a product forming part.

SOLUTION: A sprue 10 has a cylindrical shape which becomes wider to its base so as to have larger diameter as it approaches the bottom. An intermediate introducing part 20 has a curved jade-like crosssection curved to the sprue part 10 and the top part is connected with the sprue part

10 so as to bring it  
into contact with and going along with the side wall of the  
sprue part 10 and  
the bottom part is extended downward along with an  
imaginary extended face of  
the side wall of the sprue part and the curved jade-like  
crossection becomes  
larger as it becomes to lower side. The top wall 21 of the  
intermediate  
introducing part is gradually inclined to the outer side  
downward and a part  
connected with a horizontal introducing part 30 on the  
bottom part side of the  
intermediate introducing part is also gradually inclined.  
The horizontal  
introducing part is extended into a crescent shape and is  
connected with the  
end edge of a product forming part 40.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)      (12) 公開特許公報 (A)      (11)特許出願公開番号  
 特開2001-30307  
 (P2001-30307A)  
 (43)公開日 平成13年2月6日 (2001.2.6)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>      認別記号      F I      テーマコード(参考)  
 B 2 9 C 45/27      B 2 9 C 45/27      4 F 2 0 2

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全5頁)

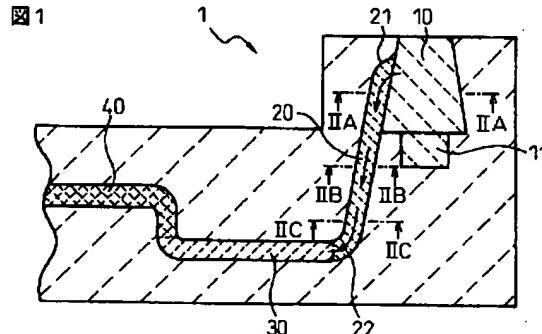
(21)出願番号	特願平11-209469	(71)出願人	390038885 富士通化成株式会社 神奈川県横浜市都筑区川和町654番地
(22)出願日	平成11年7月23日(1999.7.23)	(72)発明者	馬場 登 神奈川県横浜市都筑区川和町654番地 富士通化成株式会社内
		(72)発明者	山崎 進 神奈川県横浜市都筑区川和町654番地 富士通化成株式会社内
		(74)代理人	100077517 弁理士 石田 敏 (外2名)
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 射出成形用型装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は上記問題に鑑み、できるだけ滑らかに、製品形成部の隅々まで、低粘度の溶湯が流れるようにした射出成形用型装置の提供。

【解決手段】 スプル一部(10)は下側ほど径が太い裾拡がりの円筒形状を有する。中間導入部(20)はスプル一部の側に曲がった曲玉状の断面を有し、上部がスプル一部の側壁に添接するようにスプル一部と連結されていて下部はスプル一部の側壁の仮想延長面に沿って斜め下方に延び、曲玉状の断面は下側ほど大きい。中間導入部の頂壁(21)は外側下方に緩く傾斜しており、中間導入部の底部側の水平導入部(30)との接続部分も緩くカーブしている。水平導入部は三日月形に拡がり製品形成部(40)の端縁に連結されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 低粘度にされた材料で射出成形するための射出成形用型装置であって、製品形成部に材料を導く導入部が、頂部に注入口を有し下方に延びるスプルーパーと、スプルーパーの下端よりも下方に配置され水平方向に延伸して製品形成部と連通する水平導入部と、スプルーパーと水平導入部を滑らかな流路で連通する中間導入部とから構成されることを特徴とする射出成形用型装置。

【請求項2】 スプルーパーが下側ほど太い円柱形状を有し、中間導入部がスプルーパー側に曲がった曲玉状の下側ほど大きくなる流路断面を有し、上部がスプルーパーの側壁に添接するように連結され、下部は円柱の側壁の仮想延長面に沿うようにされて、外側に傾斜した構造とされていることを特徴とする請求項1に記載の射出成形用型装置。

【請求項3】 中間導入部の頂壁部分がスプルーパーから横向きに出た材料流体が滑らかに下方に向かうように外側下方に緩やかにカーブしていることを特徴とする請求項3に記載の射出成形用型装置。

【請求項4】 中間導入部の水平導入部に連結される部分が材料流体を滑らかに水平導入部分に向かうように外側下方に緩やかにカーブしていることを特徴とする請求項3に記載の射出成形用型装置。

【請求項5】 水平導入部はスプルーパー側から製品形成部の導入側端部に向かって三日月形状に拡がっていることを特徴とする請求項1に記載の射出成形用型装置。

【請求項6】 製品形成部の導入側端部が端部の延伸方向の端部に角隅部を有している場合に、製品形成部の導入側端部の延伸方向の幅よりも水平導入部の三日月形状の弦側端部の幅が若干小さくされていることを特徴とする請求項5に記載の射出成形用型装置。

【請求項7】 マグネシウム合金を材料とすることを特徴とする請求項1に記載の射出成形用型装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は型に材料を射出して成形製品をつくるための射出成形型装置、特に低粘度状態にした材料を射出する射出成形用型装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、非常に多くの製品、特に筐体部材が樹脂で射出成形により製造されているが、環境、省資源の観点からリサイクルの困難な樹脂ではなくリサイクル可能な材料で筐体を作ることが望まれている。そこで、注目されているのがマグネシウム合金の利用である。マグネシウム合金を使用すれば、リサイクル可能で、また、樹脂よりも強度が高いので薄くできることから、樹脂と大差ない重量で筐体を製造することが可能であり、特に、電子機器部品に用いた場合は、電磁遮蔽性および放熱性が向上するという利点も得られるので、電子機器

部品へのマグネシウム合金の利用は特に注目されている。

【0003】ところで、マグネシウム合金で射出成形する場合には高温（約600度程度）の低粘度状態のマグネシウム合金で溶湯を注入する。そこで、途中で固化が発生しないように型を加熱して作業がおこなわれるが、加熱のエネルギーをできるだけ少なくするためにも、できるだけ滑らかに、製品形成部の隅々まで、溶湯が流れるようにすることが必要である。ところが、従来の方法

10 は、この点、必ずしも十分でなかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題に鑑み、できるだけ滑らかに、製品形成部の隅々まで、低粘度の溶湯が流れるようにした射出成形用型装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明によれば、製品形成部に材料を導く導入部が、頂部に注入口を有し下方に延びるスプルーパーと、スプルーパーの下端よりも下方に配置され水平方向に延伸して製品形成部と連通する水平導入部と、スプルーパーと水平導入部を滑らかな流路で連通する中間導入部とから構成される低粘度にされた材料で射出成形するための射出成形用型装置が提供される。このように構成された射出成形用型装置によれば、低粘度にされた材料は、スプルーパーの頂部の注入口から注入された材料流体は滑らかに製品形成部に導入される。

【0006】請求項2に記載の発明によれば、請求項1の発明において、スプルーパーが下側ほど太い円柱形状を

30 有し、中間導入部がスプルーパー側に曲がった曲玉状の下側ほど大きくなる流路断面を有し、上部がスプルーパーの側壁に添接するように連結され、下部は円柱の側壁の仮想延長面に沿うようにされて、外側に傾斜した構造とされている射出成形用型装置が提供される。請求項3に記載の発明によれば、請求項1の発明において、中間導入部の頂壁部分がスプルーパーから横向きに出た材料流体が滑らかに下方に向かうように外側下方に緩やかにカーブしている射出成形用型装置が提供される。請求項4に記載の発明によれば、請求項1の発明において、中間導入部

40 の水平導入部に連結される部分が材料流体を滑らかに水平導入部分に向かうように外側下方に緩やかにカーブしている射出成形用型装置が提供される。請求項5に記載の発明によれば、請求項1の発明において、水平導入部はスプルーパー側から製品形成部の導入側端部に向かって三日月形状に拡がっていることを特徴とする請求項1に記載の射出成形用型装置が提供される。請求項6に記載の発明によれば、請求項5の発明に加えて、製品形成部の導入側端部が端部の延伸方向の端部に角隅部を有している場合に、製品形成部の導入側端部の延伸方向の幅よりも水平導入部の三日月形状の弦側端部の幅が若干小さく

50 も水平導入部の三日月形状の弦側端部の幅が若干小さく

されている射出成形用型装置が提供される。請求項7に記載の発明によれば、請求項1の発明において、マグネシウム合金を材料とされる射出成形用型装置が提供される。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】図1はマグネシウム合金を射出材料とする場合に使われる本発明の射出成形用型装置の実施の形態を示す図である。図1において、左下がりの粗い破線のハッチングで示されているのが型1であって、実際は幾つかに分割されているが省略してある。破線の細かい右下がりのハッチングで示されているのはスプルーパー10で、破線の水平ハッチングで示されているのは中間導入部20、破線の細かい左下がりのハッチングで示されているのは水平導入部30で、破線のクロスハッチングで示されているのは製品形成空間40である。スプルーパー10の下部には、いわゆるプラグキャッチャーパー11が形成されている。

【0008】スプルーパー10は下側ほど径が太い裾拡がりの円筒形状を有する。中間導入部20はスプルーパー10の側に曲がった曲玉状の断面を有し、上部がスプルーパー10の側壁に添接するようにスプルーパー10と連結されていて下部はスプルーパー10の側壁の仮想延長面に沿って斜め下方に延び、曲玉状の断面は下側ほど大きい。図1のIIA-IIA線、IIB-IIB線、IIC-IIC線に沿って見た断面図が図2の(A)、(B)、(C)に示されている。中間導入部20の頂壁21は図示されるように外側下方に緩く傾斜しており、一方、中間導入部20の底部側の水平導入部30との接続部分22も緩くカーブしている。

【0009】以上のように、スプルーパー10と中間導入部20が形成されているので、スプルーパー10の上部から注入された材料流体、すなわち、マグネシウム合金の溶湯は、矢印で示すように、滑らかに水平導入部30に達することができる。一方、図5に示す従来技術の場合は、材料流体はスプルーパー10'の下側のプラグキャッチャーパー11'の側面から中間導入部を介すことなく直角に曲げられて水平導入部30'に流入するようにされている。したがって、流れが乱れ、場合によっては波打ちを起こしながら水平導入部30'に流入するので、製品形成部40'に均等に材料流体が流入できず製品の出来ばえがばらつく可能性がある。

【0010】また、図1と図5を比較すると良くわかるように、本発明のこの実施の形態のスプルーパー10は従来技術のスプルーパー10'に比べて小さい。マグネシウム合金はリサイクル可能とは言え、100%リサイクルできるものでもなく、また、射出成形後の中間品の状態での余剰部を折り曲げて切断する際に要するエネルギーは、人力で行うにせよ、機械でおこなうにせよ、小さい

方が良く、材料も削減できる。したがって、スプルーパーが小さいということは非常に大きな利点である。

【0011】次に、図3を参照しながら、水平導入部30について説明する。図3は上記のようにされた型で形成される材料流体の通路のみを斜視図で示したものであり、射出成形後にできる中間品の形状と等しい。この図3に示されるように水平導入部30は三日月形に拡がり製品形成部40の端縁に連結されている。このような三日月形にすることにより、幅を有する製品形成部40に均等に材料流体を導くことができる。

【0012】図4の(A)、(B)は図3のA部、B部を上方から見たものを拡大した図であって、製品形成部40の隅の角40A、40Bが残るように水平導入部30の先端が連結されている。このようにすることにより、破線で示したように製品形成部40の隅の角40A、40Bまで水平導入部30の先端を延ばした場合に比べて製品の角の成形性が向上する。

#### 【0013】

【発明の効果】各請求項に記載の発明による低粘度にされた材料で射出成形するための射出成形用型装置は、製品形成部に材料を導く導入部が、頂部に注入口を有し下方に延びるスプルーパーと、スプルーパーの下端よりも下方に配置され水平方向に延伸して製品形成部と連通する水平導入部と、スプルーパーと水平導入部を滑らかな流路で連通する中間導入部とから構成され、低粘度にされた材料は、スプルーパーの頂部の注入口から注入された材料流体は滑らかに製品形成部に導入される。その結果、製品の仕上がりが安定し、作業時間も短縮することができる。そして、スプルーパーが小形化されるのでリサイクル性の材料を使ったとしても結果的にコストを低減することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の射出成形用型装置の実施の形態の構成を示す図である。

【図2】(A)図1のIIA-IIA線に沿って見た断面図である。

(B)図1のIIB-IIB線に沿って見た断面図である。

(C)図1のIIC-IIC線に沿って見た断面図である。

【図3】図1の型により形成される材料流体の流路のみを斜視図で示したものである。

【図4】図3のA部、B部の拡大図である。

【図5】従来技術の射出成形用型装置を示す図である。

#### 【符号の説明】

1…型

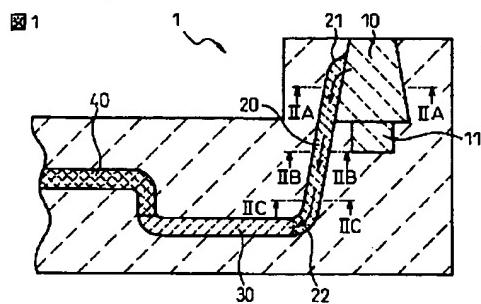
10…スプルーパー

20…中間導入部

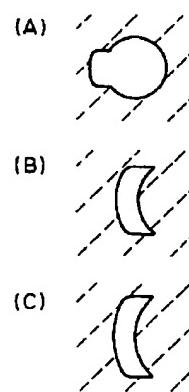
30…水平導入部

40…製品形成部

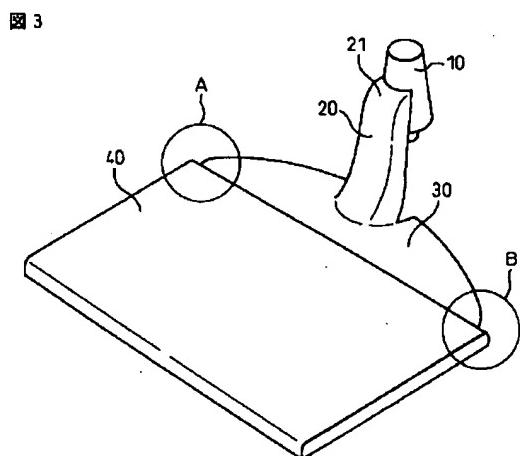
【図1】



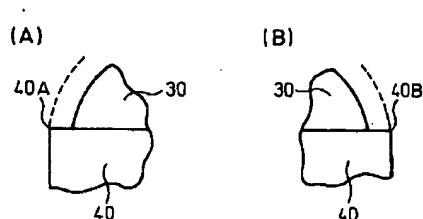
【図2】



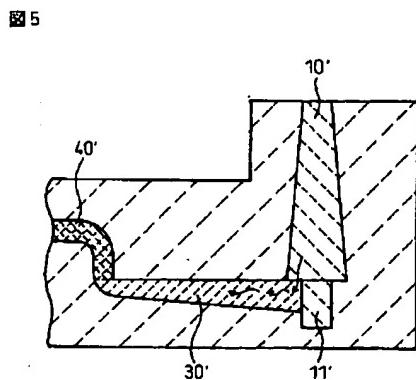
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 信男  
F ターム(参考) 4F202 AA49 CA11 CB01 CK02  
神奈川県横浜市都筑区川和町654番地 富  
士通化成株式会社内